

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.02.2022 09:24:59  
Уникальный программный идентификатор:  
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики  
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой по УМР  
Л. П. Филатова  
2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01.01 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Уровень высшего образования  
Направление подготовки  
Профили  
Форма обучения

Бакалавриат  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
Биология и химия  
Очная

Нижний Тагил  
2020

Рабочая программа дисциплины «Анатомия и физиология человека». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2020. 16 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор: кандидат педагогических наук, О. В. Семенова  
доцент кафедры естественных наук  
и физико-математического образования

Рецензент: кандидат биологических наук, доцент О. В. Полявина

Программа одобрена на заседании кафедры ЕНФМ. Протокол от 10.04.2020 г. № 7.

Заведующий кафедрой О. В. Полявина

Программа рекомендована к печати методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 17.04.2020 г. № 7.

Председатель методической комиссии Н.З. Касимова

Программа утверждена решением Ученого совета ФЕМИ. Протокол от 30.04.2020 г. № 8.

Декан факультета Т. В. Жуйкова

Главный специалист отдела информационных ресурсов О. В. Левинских

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2020.  
© Семенова Ольга Владимировна, 2020.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	6
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	6
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины.....	8
5. Образовательные технологии.....	11
6. Учебно-методические материалы.....	11
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	11
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации.....	13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний о строении и функционировании органов и их систем, а также о механизмах регуляции функции организма в разных условиях окружающей среды.

**Задачи:**

1. Изучить строение органов и их систем во взаимосвязи с выполняемыми функциями.
2. Сформировать представление о живом организме, как целостной саморегулирующейся системе.
3. Показать адаптационные способности человеческого организма.
4. Овладеть навыками постановки эксперимента по изучению физиологических функций организма

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Анатомия и физиология человека» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и химия». Дисциплина Б1.В.01.01 «Анатомия и физиология человека» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела «Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Биология». Дисциплина реализуется в НТГСПИ на кафедре естественных наук и физико-математического образования.

Данная дисциплина опирается на знания, полученные студентами на первом – втором курсах обучения в рамках таких разделов, как зоология, гистология, эмбриология. В то же время, знания анатомии и физиологии необходимы студентам как для осмысления эволюционных вопросов, так и для понимания физиологических особенностей школьников в различные возрастные периоды.

Большое внимание при изучении данной дисциплины должно уделяться практическому применению анатомических и физиологических знаний для обоснования гигиенических требований, предъявляемых к кабинету и к учебному процессу, а также к оздоровительным мероприятиям, применяемых как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач
		ИУК 1.2. Умеет осуществлять поиск информации для решения поставленных задач, применять методы критического анализа и синтеза информации
		ИУК 1.3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций и оценок; применяет методы системного подхода для решения поставленных задач
		ИУК 1.1. Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач
		ИУК 1.2. Умеет осуществлять поиск информации для решения поставленных задач, применять методы критического анализа и синтеза информации
Научные	ОПК-8 Способен	ИОПК 8.1. Знает историю, теорию, закономерности и принципы

деятельности	деятельность на основе специальных научных знаний	построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества
		ИОПК 8.2. Умеет использовать современные научные знания психолого-педагогического и предметного (профильного) содержания для организации учебной и внеучебной деятельности в системе основного и дополнительного образования детей
		ИОПК 8.3. Подготовлен к применению специальных научных знаний для осуществления педагогической деятельности (проектной, учебно-исследовательской, игровой, художественно-эстетической, физкультурной, досуговой и др.) с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
	ПК-3 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	3.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьных предметов: биология и химия
		3.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся
		3.3. Владеет предметным содержанием; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения
	ПК-6 Способен ориентироваться в вопросах биологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях	ИПК 6.1. Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология и химия; закономерности развития органического мира; основные принципы технологических процессов химических производств и способен использовать полученные знания в профессиональной деятельности
		ИПК 6.2. Умеет: объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.
		ИПК 6.3. Владеет: классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биология и химия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

З1 - морфологию анатомических структур и особенности их функционирования в различные возрастные периоды;

З2 - основные физиологические особенности жизнедеятельности организма на разных этапах онтогенеза в условиях покоя и при взаимодействии с окружающей средой; механизмы адаптации к условиям среды;

З3 - основные этапы филогенетического изменения органов и систем;

**Уметь:**

У1 - работать с анатомическими препаратами, микроскопическими объектами и физиологическими приборами;

У2 - узнавать ткани и органы человеческого тела, определять топографию внутренних органов на муляжах и таблицах;

У3. - использовать анатомические знания при изучении физиологии процессов, а также в практической деятельности;

**Владеть навыками:**

В1 - осуществлять самостоятельную, экспериментальную деятельность на практических занятиях, объяснять полученные результаты, решать ситуационные задачи;

В2 - использовать полученные знания в жизненных ситуациях и в практической деятельности школьного учителя;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов).

##### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	Очная
	6,7 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>76</b>
Лекции	30
Практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>59</b>
Изучение теоретического курса	40
Самоподготовка к текущему контролю знаний	19
Подготовка к экзамену	81

##### 4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

##### Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Само стоят. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаборат. занятия		
<b>3 курс, 6 семестр</b>					
<b>Введение.</b> История наук о человеке. Методы изучения анатомии и физиологии.	1	1	-	-	Вопросы брс
<b>Раздел 1.</b> Аппарат опоры и движения.	13	3	6	4	Вопросы брс, коллоквиум..
<b>Раздел 2.</b> Сердечно - сосудистая система.	6	-	2	4	Вопросы брс, тестовая контрольная работа
<b>Раздел 3.</b> Пищеварительная система.	11	3	4	4	Вопросы брс, устная сдача темы.
<b>Раздел 4.</b> Дыхательная система.	4	-	2	2	Вопросы брс, устная сдача темы.
<b>Раздел 5.</b> Мочевыделительная, половая системы.	3	1	-	2	Вопросы брс, тест
<b>Раздел 6.</b> Нервная система.	16	2	6	8	Вопросы брс, устная сдача темы, контрольная

					работа.
<b>Раздел 7.</b> Анализаторы.	9	2	2	5	Вопросы брс, тест.
<b>4 курс, 7 семестр</b>					
<b>Раздел 8.</b> Гомеостаз. Механизмы гомеостаза.	3	1	-	2	Вопросы экзамена.
<b>Раздел 9.</b> Учение о крови. Кровообращение.	14	4	6	4	Тестовая контрольная работа
<b>Раздел 10.</b> Пищеварение.	11	3	4	4	Устная сдача темы.
<b>Раздел 11.</b> Обмен веществ и энергии.	6	2	2	2	Тест.
<b>Раздел 12.</b> Дыхание.	6	2	2	2	Тест.
<b>Раздел 13.</b> Физиология возбудимых образований и нервной системы.	12	6	-	6	Устная сдача темы.
<b>Раздел 14.</b> Высшая нервная деятельность.	4	-	2	2	Тест.
<b>Раздел 15.</b> Железы секреции.	6	-	2	4	Тест, творческое выступление.
<b>Раздел 16.</b> Анализаторы.	10	-	6	4	Устная сдача темы
Экзамен	27			27	
	54			54	
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>140</b>	

#### Практические занятия

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
1	<b>Тема 1.</b> Скелет туловища. Позвоночник человека. Кости конечностей и их поясов.	2
1	<b>Тема 2.</b> Кости черепа.	2
1	<b>Тема 3.</b> Мышцы туловища и конечностей.	2
2	<b>Тема 4.</b> Сердце. Кровеносные сосуды.	2
3	<b>Тема 5.</b> Ротовая полость. Желудок.	2
3	<b>Тема 6.</b> Кишечник. Пищеварительные железы.	2
4	<b>Тема 7.</b> Органы дыхания. Гортань.	2
6	<b>Тема 8.</b> Спинай мозг. Спинномозговые нервы. Проводящие пути спинного мозга. Продолговатый мозг. Мост. Мозжечок.	2
6	<b>Тема 9.</b> Средний мозг. Промежуточный мозг.	2
6	<b>Тема 10.</b> Большие полушария переднего мозга. Проведение возбуждения в головном мозге.	2
7	<b>Тема 11.</b> Периферические отделы зрительного и слухового анализатора.	2
9	<b>Тема 12.</b> Состав крови. Группа крови.	2
9	<b>Тема 13.</b> Форменные элементы крови.	2
9	<b>Тема 14.</b> Определение кровяного давления у человека в состоянии покоя и при физических нагрузках. Оценка физической работоспособности человека (Гарвардский степ-тест, проба Руфье - Диксона).	2
10	<b>Тема 15.</b> Составление пищевых рационов. Диеты.	4

11	<b>Тема 16.</b> Определение энергетических затрат организма.	2
12	<b>Тема 17.</b> Диффузия газов через альвеолы легких. Спирометрия.	2
14	<b>Тема 18.</b> Выработка условных рефлексов у человека на световой и звуковой раздражители.	2
15	<b>Тема 19.</b> Эндокринные железы и особенности их функционирования. Игра «Узнай железу».	2
16	<b>Тема 20.</b> Борьба полей зрения. Периметрия. Зрительные иллюзии.	2
16	<b>Тема 21.</b> Определение количества тактильных, холодовых, тепловых и болевых точек на коже человека. Температурная адаптация кожных рецепторов. Определение порога вкусовых раздражений.	2
16	<b>Тема 22.</b> Определение остроты слуха у человека. Изучение костной и воздушной проводимости.	2
	<b>Всего:</b>	<b>46</b>

### 4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины Лекционный курс (30 часов)

#### Лекция 1.

##### Введение.

Анатомия и ее место в системе биологических наук. Разделы анатомии. Методы анатомического исследования. Роль курса анатомии в подготовке учителя биолога.

Предмет и задачи физиологии человека и животных. Методы исследования физиологии. Обзор развития и становления физиологической науки. Место физиологии в системе биологических наук; ее связь с другими науками.

#### Лекция 2. Аппарат опоры и движения.

Скелет, как пассивная часть опорно-двигательного аппарата. Филогенез скелетных образований.

Кость как орган. Строение кости. Надкостница и ее значение в питании кости. Костная ткань. Основные формы костей. Костный мозг.

Соединения костей – синартрозы и диартрозы. Строение суставов, типы суставов и оси вращения. Вывихи.

Мышцы – активная часть опорно-двигательного аппарата тела. Филогенез мышечной системы. Значение мышц для организма. Макро- и микроскопическое строение и возрастные изменения мышц. Мышца как орган. Форма мышц. Вспомогательные аппараты мышц и их роль.

#### Лекция 3.

**Внутренности.** Общая характеристика внутренних органов. Деление их на системы. Строение и функции систем организма и составляющих их органов.

**Пищеварительная система.** Изменение пищеварительной системы в онто- и филогенезе. Отделы пищеварительной системы и их возрастные изменения. Ротовая полость. Пищевод. Желудок. Тонкий и толстый кишечник. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Пищеварительные железы: слюнные, печень, поджелудочная. Макро- и микроскопическое строение стенок пищеварительного тракта.

#### Лекция 4.

Мочевыделительная система. Почка, ее внешнее и внутреннее строение. Корковое и мозговое вещество почки. Нефрон — структурно-функциональная единица почек. Мочевыводящие пути.

#### Лекция 5.

**Нервная система.** Нервная ткань, ее особенности и структурные элементы. Нейрон, его афферентные и эфферентные отростки. Нервное волокно.

Развитие нервной системы в онто- и филогенезе. Подразделение нервной системы на центральный и периферический отделы. Их общая характеристика.

Спинальный мозг. Спинальные ганглии. Корешки спинного мозга. Микроскопическое строение серого и белого вещества спинного мозга. Оболочки спинного мозга. Спинномозговые нервы, их число, особенности строения. Эмбриогенез спинного мозга.

Головной мозг. Эмбриогенез и возрастные изменения. Филогенез отделов головного мозга. Ретикулярная формация. Сосуды. Ствол головного мозга. Отделы головного мозга.

Автономная нервная система. Ее основные анатомические особенности.

Симпатический отдел автономной нервной системы, его центральные нейроны. Симпатический ствол; симпатические узлы и нервы.

Парасимпатический отдел автономной нервной системы. Его центральные нейроны. Пути выхода парасимпатических волокон на периферию; их узлы и области иннервации.

## Лекция 6.

**Анализаторы.** Понятие об анализаторах. Значение органов чувств как периферической части анализаторов. Слуховой, зрительный, кожный анализаторы: макро- и микроскопическое строение их периферической части, формирование в онто- и филогенезе.

Слуховой и вестибулярный анализаторы. Наружное и среднее ухо. Внутреннее ухо. Костный и перепончатый лабиринты. Спиральный орган и его микроскопическое строение. Проводниковый и центральный отделы слухового и вестибулярного анализатора. Усовершенствование органа слуха человека в связи с развитием речи. Гигиена слуха ребенка.

Зрительный анализатор. Глазное яблоко, его камеры и оболочки. Сетчатка, ее микроскопическое строение. Ядро глазного яблока и преломляющий аппарат глаза. Проводниковый и центральный отделы зрительного анализатора. Близорукость и дальнозоркость, их предпосылки и профилактика возникновения.

## Лекция 7.

**Гомеостаз. Механизмы гомеостаза.** Организм как система. Целостность как принцип работы организма. Понятие о функциональной системе (П. К. Анохин). Общая схема регулирования физиологических функций организма.

Историческая справка и современное состояние проблемы постоянства внутренней среды организма и его основных физиологических функций. Биологические константы как показатель совершенства гомеостаза. Возмущающие факторы и гомеостатические механизмы. Организм как гомеостатическая система.

## Лекция 8.

**Кровь.** Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Функции крови. Состав и свойства плазмы крови. Буферные системы крови.

Свертывание крови. Значение свертывания крови. Тромбоциты. Плазменные тромбоцитарные факторы свертывания. Антикоагулянты. Регуляция свертывания крови.

**Сердечно-сосудистая система.** Свойства сердечной мышцы. Возбудимость и возбуждение сердечной мышцы. Рефрактерность сердечной мышцы. Сократимость сердечной мышцы.

Автоматия различных отделов сердца. Синусный узел как водитель сердечного ритма. Природа и механизм автоматии.

Движение крови по сосудам. Кровяное давление как фактор, обеспечивающий движение крови. Основные принципы гемодинамики. Величина кровяного давления в различных участках кровяного русла. Скорость движения крови в различных участках сосудистого русла. Давление крови и его изменения с возрастом: гипотония и гипертония. Факторы, способствующие движению крови по венам. Значение венозного тонуса. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Изменение гемодинамических показателей у детей и подростков при статической работе и напряжении.

#### **Лекции 9-10.**

Пищеварение. Значение и методы исследования пищеварения. Значение пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Функции органов пищеварения и их изучение. Значение трудов И.П.Павлова и его школы в разработке физиологии пищеварения. Методы исследования функции пищеварения.

Пищеварение в ротовой полости. Состав и свойства слюны, ее значение. Реакции слюнных желез на действие различных раздражителей. Условно-рефлекторное слюноотделение.

Секреторная функция желудочных желез. Состав и свойства желудочного сока. Реакции желудочных желез на введение различной пищи. Нервная и гормональная регуляция секреторной функции желудка. Механизмы сложнорефлекторной, желудочной и кишечной фаз секреции. Механизм торможения секреции в желудке.

Секреторная функция кишечника. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока. Реакция поджелудочной железы. Состав и свойства желчи. Ее образование и выделение. Значение желчи в пищеварении. Регуляции желчеобразования и желчевыделения. Состав и свойства кишечного сока: механизм его секреции. Регуляция секреции кишечного сока. Пристеночное пищеварение. Роль толстых кишок в процессах пищеварения.

#### **Лекция 11.**

Обмен веществ и энергии. Значение обмена веществ, его основные этапы.

Энергетическая сторона обмена веществ. Превращения энергии в организме. Исследование энергетического баланса организма. Прямая и непрямая калометрия. Дыхательный коэффициент. Основной обмен. Зависимость интенсивности обмена веществ от различных физиологических условий. Расход энергии при мышечной работе. Изотермия и ее значение. Химическая и физическая теплорегуляция. Регуляция теплообразования и теплоотдачи.

#### **Лекция 12.**

Дыхание. Значение дыхания. Внешнее и внутреннее дыхание.

Перенос газов кровью. Значение физических и химических факторов в переносе газов. Кривая диссоциация оксигемоглобина: ее зависимость от содержания углекислого газа в крови, от температуры. Механизм переноса углекислого газа кровью, кривая диссоциации углекислого газа.

Регуляция дыхания. Дыхательный центр продолговатого мозга, его структура. Ритмическая активность дыхательного центра, ее механизмы. Участие других отделов центральной нервной системы в регуляции дыхания. Углекислый газ как специфический раздражитель дыхательного центра. Роль других гуморальных факторов в регуляции дыхания. Зависимость тонуса дыхательного центра от афферентных влияний с различных рецепторов (органов дыхания, дыхательных мышц, сосудов и др.). Кортикальная регуляция дыхания. Особенности дыхания при различных условиях.

#### **Лекции 13.**

### **Свойства возбудимых тканей. Законы возбуждения.**

Раздражение и раздражители. Понятие биологических реакций, раздражения и раздражителей. Классификация раздражителей по их характеру и силе.

Возбудимость и возбуждение. Определение возбудимости и возбуждения. Возбудимые ткани. Нервно - мышечный аппарат как объект изучения закономерностей протекания процесса возбуждения. Значение процессов возбуждения в деятельности живых образований.

Законы возбуждения. Закон силы. Порог раздражения как мера возбудимости ткани. Оптимальные и пессимальные раздражители. Закон длительного раздражения. Кривая сила - длительность. Реобазы. Полезное время действия раздражителя и хронаксия как показатели лобильности ткани. Закон градиента Дюбуа-Реймона. Зависимость ответной реакции от крутизны нарастания тока во времени. Аккомодация, ее механизмы.

### **Лекции 14-15.**

**Биоэлектрические явления в живой ткани.** Исторические сведения об изучении биоэлектрических явлений. Ток покоя и ток действия. Микроэлектродная техника исследования и регистрация биотоков. Теории электрогенеза. Роль клеточных мембран в электрической активности живой клетки. Изменение проницаемости мембраны при развитии возбуждения и ионные сдвиги, лежащие в основе генерации потенциала действия. Деполяризация и реполяризация мембраны как результат изменения ионной проницаемости. Значение пассивных и активных механизмов в их осуществлении. Понятие порогового потенциала, критического уровня деполяризации и пика потенциала действия.

Связь биоэлектрических явлений с процессами жизнедеятельности. Анализ волны возбуждения. Характеристика отдельных ее компонентов: амплитуды и длительность пика потенциала действия, следовых потенциалов (следовой деполяризации и следовых гиперполяризации). Энергетические процессы, сопровождающие развитие волны возбуждения. Изменение возбудимости в разные фазы волны возбуждения. Абсолютная и относительная рефректорность, экзальтация, субнормальность. Механизмы инактивации мембраны.

## **5. Образовательные технологии**

При проведении курса «Анатомия и физиология человека» используется технология бально-рейтингового обучения, позволяющая систематически отслеживать изменения знаний студентов. Лекционный материал представлен в виде информационных лекций, а также лекций – диалогов. При проведении лабораторных занятий используются элементы проблемного обучения.

При объяснении нового материала и закреплении уже изученных тем используются интерактивные технологии – фрагменты фильмов, презентации.

## **6. Учебно-методические материалы**

### **6.1. Организация самостоятельной работы студентов**

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работы		
<b>Введение.</b> История наук о человеке. Методы изучения анатомии и физиологии.	1	1	-	-	-
<b>Раздел I.</b> Аппарат опоры и движения.	13	9	4	1. Заполнение таблиц и схем в	1. Вопросы брс. 2. Устная сдача

				рабочих тетрадах.	тем. 3. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 2.</b> Сердечно - сосудистая система.	6	2	4	1. Конспект по теме: «Возрастные особенности СС системы детей разного возраста».	1. Вопросы брс. 2. Устный отчет по теме. 3. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 3.</b> Пищеварительная система.	11	7	4	1. Конспект по теме «Строение стенок пищеварительного тракта». 2. Заполнение таблиц и схем в рабочих тетрадах.	1. Вопросы брс. 2. Письменная к/р. 3. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 4</b> Дыхательная система.	4	2	2	1. Заполнение таблиц и схем в рабочих тетрадах.	1. Вопросы брс. 2. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 5.</b> Мочевыделительная, половая системы.	3	1	2	1. Самостоятельное изучение темы «Половая система»	1. Вопросы брс. 2. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 6.</b> Нервная система.	16	8	8	1. Заполнение таблицы «Проводящие пути спинного мозга». 2. Заполнение итоговой схемы «Проводящие пути головного мозга». 3. Заполнение таблиц и схем в рабочих тетрадах.	1. Вопросы брс. 2. Устный отчет по теме. 3. Письменная контрольная работа 4. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 7.</b> Анализаторы.	9	4	5	1. Заполнение таблиц и схем в рабочих тетрадах. 2. Составление схем проводящих путей анализаторов.	1. Вопросы брс. 2. Тест. 3. Вопросы экзамена.
<b>Раздел 8.</b> Гомеостаз. Механизмы гомеостаза.	3	1	2	Самостоятельная проработка механизмов гомеостаза с помощью учебника.	Задания брс, вопросы экзамена.
<b>Раздел 9.</b> Учение о крови. Кровообращение.	14	10	4	- Подготовка к контрольной работе. - Составление таблицы «Форменные элементы крови».	Тестовая контрольная работа, вопросы экзамена.
<b>Раздел 10.</b> Пищеварение.	11	7	4	- Подготовка сообщения «Диеты – полезно или вредно». - Подготовка конспекта по теме «Витамины, их роль в жизни человека».	- Работа на лабораторном занятии. - Вопросы экзамена.
<b>Раздел 11.</b> Обмен веществ и энергии.	6	4	2	- Разработка рекомендаций для нормализации баланса	- Ответ на экзамене.

				энергетического обмена.	
<i>Раздел 12.</i> Дыхание.	6	4	2	- Подготовка комплекса упражнений по тренировке дыхательной системы при различных видах патологий.	- Тест; - Ответ на экзамене.
<i>Раздел 13.</i> Физиология возбудимых образований и нервной системы.	12	6	6	- Подготовка к лабораторным занятиям.	- Устная сдача темы. - Ответ на экзамене.
<i>Раздел 14.</i> Высшая нервная деятельность.	4	2	2	- Подготовка к лабораторным занятиям.	- Устная сдача темы. - Ответ на экзамене.
<i>Раздел 15.</i> Железы секреции.	6	2	4	- Подготовка к игре «Узнай железу».	- Участие в игре. - Вопросы экзамена. - Текущий тест.
<i>Раздел 16.</i> Анализаторы.	10	6	4	- Проработка материала по строению периферических отделов анализаторов и по их проводящим путям.	- Письменная сдача материала. - Обсуждение на лабораторных занятиях. - Вопросы экзамена.
Экзамены	81		81	Подготовка к экзамену	Ответ на экзамене
<b>Итого:</b>	<b>216</b>	<b>76</b>	<b>140</b>		

## 6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости в 6 семестре предполагает работу по накопительной бально-рейтинговой системе, включающей в себя систематическое проведение экспресс-опросов, работу с муляжами, заполнение «слепых» рисунков и схем в рабочих тетрадях, проведение контрольных работ и т.д.

Текущий контроль качества усвоения учебного материала в 7 семестре ведется в ходе лекций и лабораторных занятий в форме опросов (устных и письменных), тестирования, устной беседы, контроля и оценки выполненных практических заданий.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзаменов в 6 и 7 семестрах.

*Экзамен в 6 семестре* проводится в форме ответа на теоретические вопросы.

Примерный перечень вопросов:

1. Общие сведения об опорно-двигательном аппарате. Кость как орган. Строение кости. Надкостница. Основные формы костей. Костный мозг. Химический состав костей. Рост, развитие и перестройка кости в течение жизни человека.
2. Соединение костей. Строение суставов. Типы суставов и оси вращения.
3. Общий обзор скелета туловища. Филогенез и онтогенез осевого скелета.
4. Общий обзор скелета головы. Мозговой и лицевой отделы черепа. Филогенез. Соединение костей черепа. Соединение позвоночника с черепом. Крыша и основание

- мозгового черепа. Обзор полостей лицевого черепа. Развитие и окостенение черепа. Возрастные особенности черепа.
5. Мышцы - активная часть опорно-двигательного аппарата. Мышца как орган. Форма мышц. Строение и вспомогательные аппараты мышц. Работа мышц. Общий обзор мышц туловища, головы, шеи, конечностей.
  6. Общая характеристика внутренних органов. Эмбриогенез органов пищеварения. Строение стенок пищеварительного тракта.
  7. Ротовая полость. Строение ее стенок. Органы ротовой полости. Развитие, строение и смена зубов у человека.
  8. Желудок. Поджелудочная железа, особенности ее гистологической структуры в связи с двойной функцией.
  9. Тонкий и толстый кишечник: морфологические особенности, строения стенки. Брюшина, брыжейки, сальники. Печень, желчный пузырь.
  10. Органы дыхания. Их развитие. Гортань. Трахея. Бронхи. Легкие.
  11. Органы мочевого выделения. Их развитие. Почка, положение, фиксация, макро- и микроскопическое строение. Нефрон. Особенности кровоснабжения почек. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.
  12. Значение сосудистой системы. Органы сосудистой системы. Круги кровообращения. Артерии, вены, капилляры. Филогенез кровеносной системы.
  13. Строение сердца: его стенки, полости, клапаны. Проводящая система сердца. Развитие сердца. Особенности кровообращения плода.
  14. Значение нервной системы. Нейрон, нервные волокна. Рецепторы и их подразделения. Нейроглия. Серое и белое вещество мозга. Эмбриогенез нервной системы.
  15. Понятие о рефлексе, рефлекторной дуге, кольце. Деление нервной системы по топографическому признаку. Автономная и анимальная (соматическая) нервная система. Их общая характеристика.
  16. Спинной мозг, его строение. Спинальные ганглии. Корешки спинного мозга. Эмбриогенез спинного мозга. Спинномозговые нервы, их характеристика.
  17. Филогенез и эмбриогенез головного мозга. Классификация головного мозга. Общие сведения о головном мозге. Возрастные особенности головного мозга.
  18. Продолговатый мозг.
  19. Задний мозг. Общая морфология моста, мозжечка и его ножек.
  20. Средний мозг: общая морфология, расположение серого и белого вещества. Рубро-спинномозговой пучок. Водопровод мозга.
  21. Межзачаточный мозг.
  22. Конечный мозг. Общая морфология больших полушарий, их доли, извилины и борозды. Боковые желудочки. Кора, ее микроскопическое строение.
  23. Слуховой анализатор.
  24. Вестибулярный анализатор.
  25. Зрительный анализатор.
  26. Кожный анализатор. Строение кожи.

*Экзамен в 7 семестре* проводится в форме ответа на теоретические вопросы.

Примерный перечень вопросов:

1. Гомеостаз. Механизм гомеостаза.
2. Вклад российских ученых в развитие физиологии.
3. Кровь. Состав и функции крови. Форменные элементы, особенности их строения и функционирования.
4. Кровяное давление, способы его регистрации. Факторы, обуславливающие величину кровяного давления. Механизмы регуляции артериального давления.

5. Основные законы гемодинамики. Линейная и объемная скорость движения крови по сосудам. Скорость движения крови в различных участках сосудистого русла. Движение крови по венам.
6. Морфофункциональные особенности сердечной мышцы (строение, круги кровообращения, эволюционные преобразования). Анализ сердечного цикла.
7. Свойства сердечной мышцы.
8. Регуляция работы сердца.
9. Локализация вазомоторного центра. Иннервация сосудов. Сосудодвигательные реакции.
10. Значение пищеварения. Виды пищеварения. Методики исследования пищеварительного тракта.
11. Пищеварение в ротовой полости. Жевание. Глотание. Регуляция слюноотделения.
12. Регуляция желудочного и поджелудочного сокоотделения.
13. Изотермия, ее значение. Терморегуляция.
14. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания.
15. Значения дыхания. Механизм дыхания. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Категории обменивающегося в легких воздуха. Отрицательное давление в грудной полости и его значение.
16. Фильтрационно-реабсорбционная теория мочеобразования.
17. Возбудимость и возбуждение. Проявление возбуждения. Раздражители. Понятие о физиологическом покое.
18. Биоэлектрические явления в тканях. Механизм их возникновения.
19. Местное и распространяющееся возбуждение.
20. Анализ волны возбуждения.
21. Законы силы, длительности и градиента раздражения.
22. Синапсы. Передача возбуждения в синапсах.
23. Условные рефлексы, их классификация и биологическая роль. Торможение условных рефлексов. Методика изучения и механизм образования условных рефлексов.
24. Физиологические механизмы сна.
25. Высшая нервная деятельность человека. Функциональная асимметрия мозга.
26. Зрительный анализатор.
27. Слуховой анализатор.
28. Вкусовой анализатор.
29. Кожный анализатор.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### ***Основная литература:***

1. Гайворонский И. В. Анатомия и физиология человека [Текст] : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013.- 495 с. еднее профессиональное образование. Здравоохранение) (Здравоохранение). - Библиогр.: с. 492.
2. Кузнецов В. И. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Кузнецов, А.А. Семенович, В.А. Переверзев. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 560 с.
3. Курепина М. М. Анатомия человека [Электронный ресурс]: учеб. / М.М. Курепина, А.П. Ожигова А. А. Никитина. — Электрон. дан. — Москва: Владос, 2014. — 383 с.
4. Мустафина И. Г. Практикум по анатомии и физиологии человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 388 с.
5. Сапин М. Р. Анатомия человека [Текст]: атлас : учебное пособие / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 373 с.

6. Солодков А. С. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Советский спорт, 2011. — 200 с.
7. Чехов А. П. Краткая анатомия человека [Электронный ресурс]: . — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013.
8. Яковлева Л. А. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Яковлева, Е.Ю. Шпаковская. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 43 с.

#### *Дополнительная литература:*

1. Гуминский А. А. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии [Текст] : [учеб. пос. для биол. спец. пед. ин-тов] / А. А. Гуминский, Н. Н. Леонтьева, К. В. Маринова. - Москва: Просвещение, 1990. - 239 с.
2. Коробков А. В. Атлас по нормальной физиологии [Текст] : [пос. для студ. мед. и биол. спец. вузов] / А. В. Коробков, С. А. Чеснокова ; Под ред. Н. А. Агаджаняна. - Москва: Высшая школа, 1987. - 351 с.
3. Курепина М. М. Анатомия человека [Текст]: [Для студ. биол. спец. пед. вузов] / М. М. Курепина, А. П. Ожигова, А. А. Никитина. - Москва: ВЛАДОС, 2002 (2003). - 383 с.
4. Нормальная физиология [Текст]: учебник : [для вузов по группе специальностей "Здравоохранение"] / [Л. З. Тель и др.] ; под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна. - Москва: Литтерра, 2015. - 831 с.
5. Общий курс физиологии человека и животных [Текст] : в 2-х книгах; [учеб. для биол. и мед спец. вузов] / под ред. А. Д. Ноздрачева, [А. Д. Ноздрачев, Ю. И. Баженов, И. А. Баранникова]. - Москва: Высшая школа, 1991.
6. Рохлов В. С. Практикум по анатомии и физиологии человека [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / В. С. Рохлов, В. И. Сивоглазов. - Москва: Академия, 1999. - 157 с.
7. Сапин М. Р. Анатомия человека [Текст]: в 2 кн. : [учеб. для студ. биол. и мед. спец. вузов] / М. Р. Сапин, Г. Л. Билич. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2002.
8. Физиология человека и животных (общая и эволюционно-экологическая) [Текст] : учеб. для студ. ун-тов, обучающихся по спец. "Биология" / [А. Б. Коган [и др.] ; под ред. А. Б. Когана. - Москва: Высшая школа, 1984. Ч. 1. - 359 с.
9. Физиология человека и животных (общая и эволюционно-экологическая) [Текст] : учеб. для студ. ун-тов, обучающихся по спец. "Биология" / [А. Б. Коган [и др.] ; под ред. А. Б. Когана. - Москва: Высшая школа, 1984. Ч. 2. - 287 с

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекционная аудитория – 301А, 303А.
2. Компьютер (ноутбук).
3. Интерактивная доска..
4. Мультимедиапроектор.
5. Презентации к лекциям и семинарским занятиям.
6. Наборы муляжей (кости и внутренние органы).
7. Специальное оборудование для проведения лабораторных опытов.